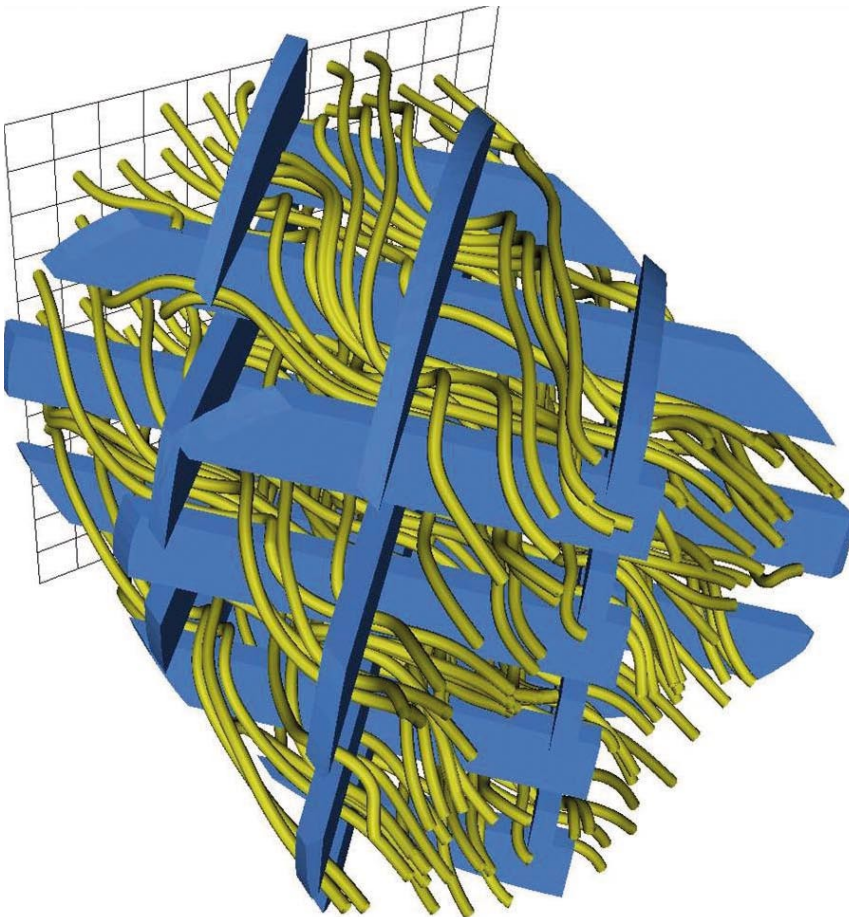


Mischer für die Kunststoffverarbeitung



Sulzer Chemtech ist weltweit führend bei statischen Mixern und Mischsystemen. Das hat seinen guten Grund: Wir bieten innovative und individuelle Lösungen, die unseren Kunden klare Wettbewerbsvorteile verschaffen. Und das seit mehr als 35 Jahren.

Die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden hilft uns dabei, immer einen Schritt voraus zu sein. Forschung und Entwicklung auf höchstem Niveau, unterstützt durch Tests und Studien, weltweit eigene Fabrikationsstätten, exzellente Beratung und ein ausgezeichneter After Sales Service - nur so bleibt man die Nr. 1 im Markt.



Homogenität erzeugt Qualität

In der Kunststoffverarbeitung spielt eine perfekt homogenisierte Schmelze eine entscheidende Rolle für die Herstellung qualitativ hochwertiger Produkte. Denn Fehler wie Farbschlieren, ungleichmäßige Wanddicken oder Fließlinien führen zu erhöhten Produktionskosten und mehr Ausschuss.

Hier kommen die statischen Mixer von Sulzer Chemtech zum Einsatz: Durch ihre hohe Mischleistung bei kürzester Einbaulänge, ihre geringe Scherung und ihre Wartungsfreiheit sind sie für die Kunststoff verarbeitende Industrie wie geschaffen. Sie sorgen sowohl im Spritzgiessprozess als auch in der Extrusion für die Homogenität, die für eine hohe und gleich bleibende Qualität der Kunststoffherzeugnisse notwendig ist. Denn Qualität rentiert sich. Nutzen Sie unser Know-how für Ihren Erfolg.

Inhaltsverzeichnis

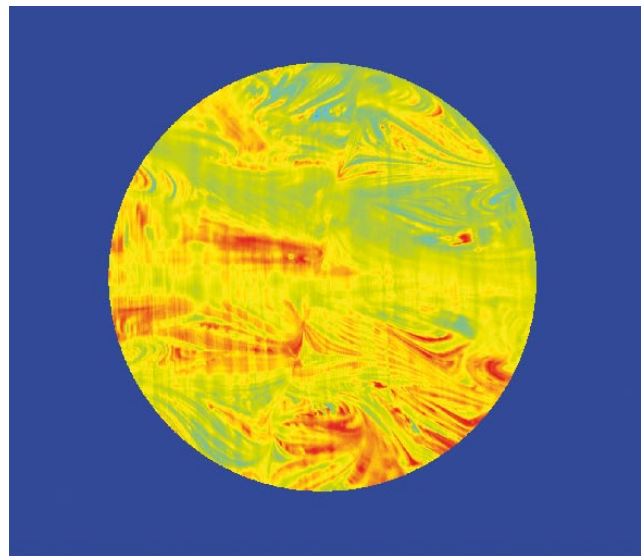
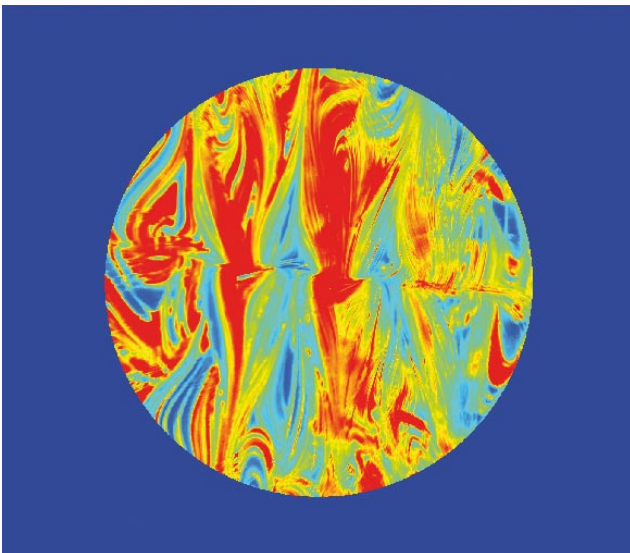
Statisches Mischen	4– 7
Extrusion	8–11
Physikalisches Schäumen	12–14
Dynamischer Mischer	15

Was ist statisches Mischen?

Statisches Mischen ist Mischen ohne bewegte Teile. Das Einzige, was sich bewegt, sind die zu mischenden Komponenten. Sie werden mit Hilfe der vorhandenen Pumpe oder Schnecke durch den Mischer befördert. Die Mischelemente bleiben dabei in fester Position und bewirken ein ständiges Aufteilen, Ausdehnen und Umlagern des Schmelzestromes über den Strömungsquerschnitt. Das Ergebnis ist eine homogene Schmelze.

Sulzer Chemtech hält statische Mischer auch für Ihre speziellen Zwecke bereit. Lassen Sie sich beraten und fragen Sie nach Testmöglichkeiten. Nutzen Sie das Know-how der Besten.

SMX™ Mischer mit 4 Mischelementen



SMX™ Mischer mit 6 Mischelementen. Laminare Mischung aufgezeigt durch laserinduzierte Fluoreszenz (LIF)

Spritzgiessen - wir zeigen Lösungen auf

Prozessprobleme, wie das Entstehen von Farbschlieren, werden häufig durch die Modifikation von Prozessparametern gelöst. Beim Selbsteinfärben von Produkten hilft diese Methode oft nicht. Masterbatch-Konzentration und Staudruck müssen erhöht werden, was die Produktionskosten unweigerlich in die Höhe treibt.

Das Problem einfach an der Wurzel packen

Mit dem Einbau eines Mischers bietet Sulzer Chemtech eine einfache, aber geniale Lösung, die keine derartigen Störungen mehr entstehen lässt. Für alle Unternehmen, die kostengünstig qualitativ hochwertige Kunststoffteile herstellen wollen, wird der statische Mischer von Sulzer schnell zum essentiellen Bestandteil des Spritzgiessprozesses.

Denn unsere Mischer sorgen für eine homogene Schmelze, dafür bürgt ihre patentierte Geometrie. Der Nutzen liegt auf der Hand: Höhere Formteilqualität, reduzierter Farbverbrauch, weniger Ausschuss, geringere Kosten, mehr Gewinn.



Produktbeispiel ohne Mischer



Produktbeispiel mit Mischer

Sulzer Mischkopf SMK-X und SMK-R

Der Sulzer Mischkopf Typ SMK-X bzw. SMK-R wird direkt in die Düse der Spritzgiessmaschine eingebaut. Er enthält vier bis sechs Mischelemente, die die Schmelze während der Einspritzphase homogenisieren. Farb- und Temperaturverteilung verbessern sich dabei je nach Anzahl der eingesetzten Mischelemente um einen vorher klar definierten, exakt berechneten Faktor.

Der SMK-R ist ein modulares System, bestehend aus Mischelement, Zwischenhülsen und Endhülsen, während die Mischelemente beim SMK-X in eine Hülse eingelötet sind.

Anwendungen

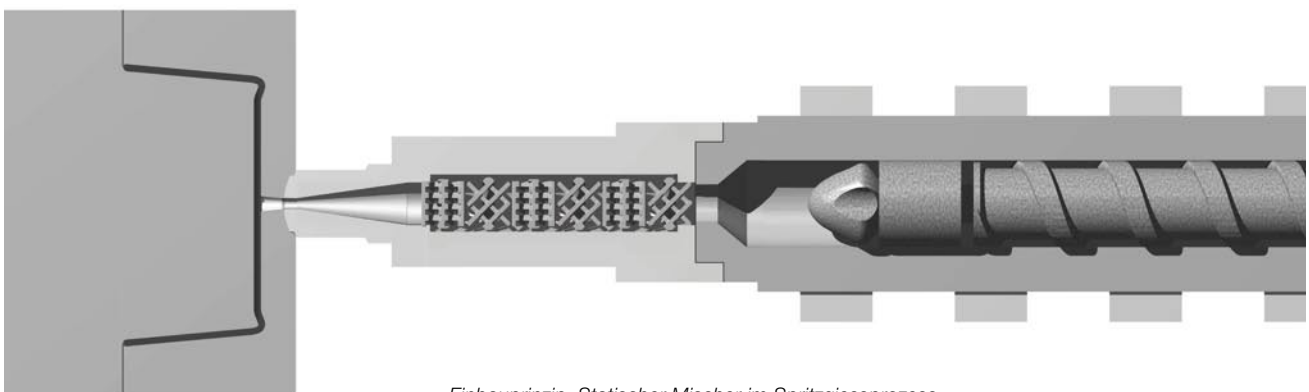
- Einfärben von Kunststoffen
- Minderung von Verzugsproblemen
- Verarbeitung von Rezyklat

Ihre Vorteile

- Reduzierte Farbstoffkosten um bis zu 30%
- Verbesserte Zykluszeiten
- Verbesserte Produktqualität
- Weniger Ausschuss
- Rasche Amortisation der Anschaffungskosten
- Gutes Selbstreinigungsverhalten



Sulzer Mischkopf SMK-R



Einbauprinzip: Statischer Mischer im Spritzgiessprozess

Für jede Anforderung das passende Produkt

Sulzer Mischdüse SIB

Die Mischdüse SIB ist eine Komplettlösung, die speziell für die Mischköpfe SMK-R und SMK-X entwickelt wurde. Sie ersetzt ganz einfach die vorhandene Maschinendüse und kann in jeder Spritzgiessmaschine nachgerüstet werden. Exakt nach Ihren Vorgaben gefertigt, wird sie unmittelbar montiert und nimmt ihre Arbeit auf. Heizbänder und Thermofühler sind selbstverständlich im Lieferumfang inbegriffen. So bekommen Sie ein perfektes System aus einem Guss.

Anwendungen

- Einfärben von Kunststoffen
- Lösung von Verzugsproblemen
- Verarbeitung von Rezyklat

Ihre Vorteile

- Reduzierte Farbstoffkosten
- Verbesserte Zykluszeiten
- Bessere Produktqualität
- Rasche Amortisation der Anschaffungskosten
- Einfache Installation, bewährtes Design

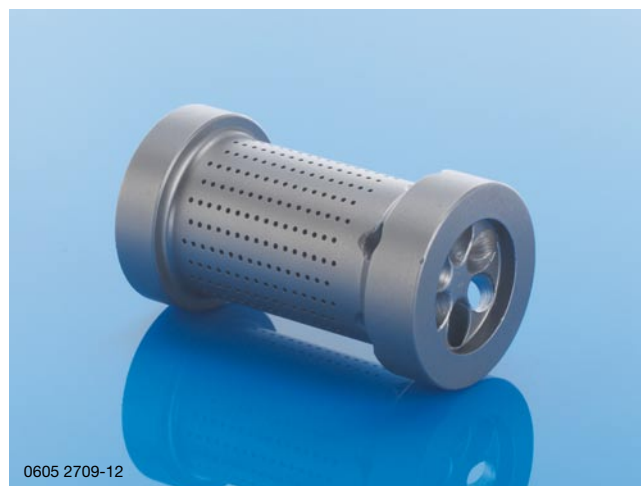


0606 2731-2

Sulzer Mischdüse SIB mit Protector

Ein zusätzlicher Schutz - der optionale Protector

Einen reibungslosen Produktionsablauf ohne Unterbrechungen garantiert der Sulzer Protector, der vor groben Verunreinigungen schützt. Er ist kompakt und passt sich perfekt in die Sulzer Mischdüse SIB ein.



0605 2709-12

Protector

„Sale or return“ - testen Sie uns

Die Kundenzufriedenheit steht bei uns im Fokus. Deshalb bieten wir Ihnen die Option „Sale or return“: Überzeugen Sie sich selbst von der Leistung und installieren Sie einen Testmischer auf Ihrer Maschine. Sollten Sie mit der Mischleistung nicht zufrieden sein, nehmen wir den Mischer zurück und erstatten Ihnen den Kaufpreis.

Sulzer Mix Tip

Der Sulzer Mix Tip wurde entwickelt, um Inhomogenitäten wie beispielsweise Farbschlieren, schlechte Integration von Re-granulat sowie ungleichmässige Temperaturverteilungen in Kunststoffschmelzen auszugleichen. Das Produkt eignet sich für Spritzgiessmaschinen bis 150 Tonnen Schliesskraft und die Installation ist denkbar einfach. Der Sulzer Mix Tip wird direkt anstelle der Düsen Spitze aufgeschraubt.

Ihre Vorteile

- Schlierenfreie Produkte
- Sehr einfache und schnelle Installation
- Kostengünstige Lösung



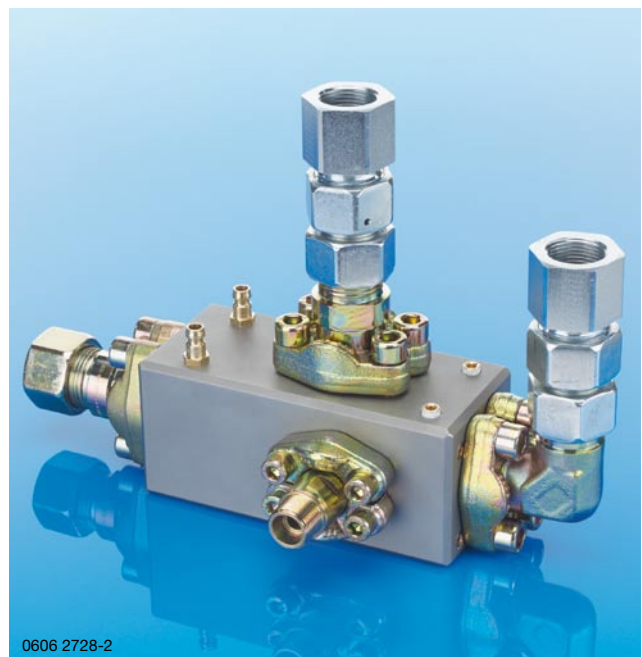
Sulzer LSR Mischblock

Diese kompakte Einheit bietet eine hoch effiziente Mischleistung für Flüssigsilikonkautschuk und erlaubt das Zudosieren von bis zu zwei Additiven bzw. Farbstoffen. Sie kann direkt in die Maschine eingebaut werden, egal, ob auf Kolben- oder Schnecken-Spritzeinheiten. Im rostfreien Stahlgehäuse des Sulzer LSR Mischblocks sind ein Sulzer-Mischer mit standardmässig acht Elementen sowie Rückschlagventile und eine integrierte Kühlung untergebracht.

So garantiert der LSR-Mischer nicht nur eine konstant hohe Produktqualität, sondern auch ein vollständiges Homogenisieren von Farbstoffen sogar bei kleinsten Mengen und niedriger Viskosität. Das Material härtet nicht aus, auch wenn einmal die Produktion unterbrochen werden muss.

Ihre Vorteile

- Einfache Integration
- Exzellente Mischleistung
- Wartungsfreie Verarbeitung
- Effizientes Kühlen ohne Materialaushärtung
- Geringe Verweilzeiten
- Keine Totzonen
- Hohe Standzeit



0606 2728-2

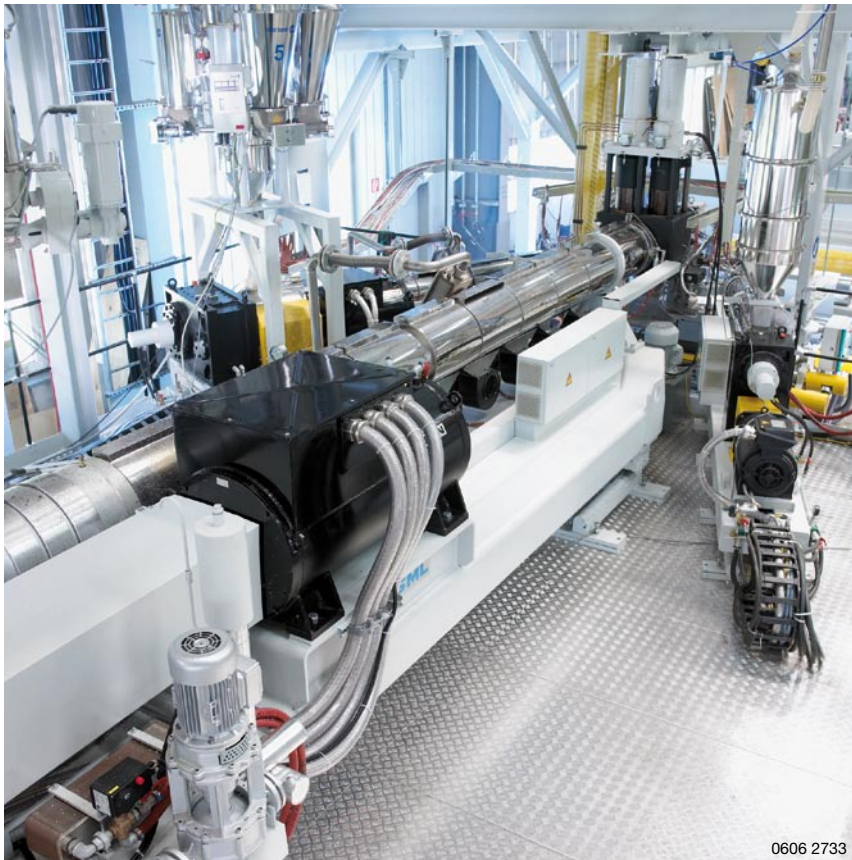
LSR Mischblock

Extrusion - wir optimieren Ihren Prozess

Auch in der Extrusion steht die Produktion hochwertiger Produkte an erster Stelle. Sulzer trägt diesem Ziel Rechnung und optimiert Ihren Extrusionsprozess mit speziell entwickelten Mixern.

Das Konstruktionsprinzip der Sulzer Schmelzemischer ist das Ergebnis vieler Jahre Forschung und Entwicklung. In den offenen, sich kreuzenden Strömungskanälen verläuft der Mischvorgang nach einem spezifisch reproduzierbaren geometrischen Schema. Das Ergebnis: Eine gleich bleibend exzellente Mischwirkung und minimale Scherkräfte, die auf das Polymer einwirken. Das Extrudat wird geschont.

Der Sulzer Schmelzemischer wird direkt vor dem Werkzeug installiert, wo er die Fließlinien der Schmelze ausgleicht. So stellt er sicher, dass die Schmelze beim Eintritt ins Werkzeug von allerhöchster Qualität ist und trägt einen entscheidenden Teil bei auf dem Weg zum hochwertigen Produkt.



0606 2733

Extrusionsanlage,
SML Maschinengesellschaft mbH

Sulzer Schmelzemischer SMB-R

Unser Standardprodukt auf höchstem Niveau ist der Schmelzemischer SMB-R. Seine Anwendungsvielfalt geht über den gesamten Bereich der Extrusionsverfahren.

Er wird gewöhnlich vor dem Werkzeug nach dem Siebwechsler und der Zahnradpumpe installiert und besteht aus vier bis sechs Mischelementen, welche die Polymerschmelze in radialer Richtung mischen. Je nach Anzahl der Mischelemente verbessert sich die Homogenität um einen vorher berechneten, klar definierten Faktor.

Wir liefern Ihnen den Sulzer Schmelzemischer SMB-R auf Wunsch als Komplettsystem mit Gehäuse, Heizbändern und Thermofühlern, gefertigt nach Ihren Spezifikationen.

Anwendungen

Herstellung von Platten, Profilen, Rohren, Folien, Filamente, Kabelummantelungen, Fasern, Blasformartikeln

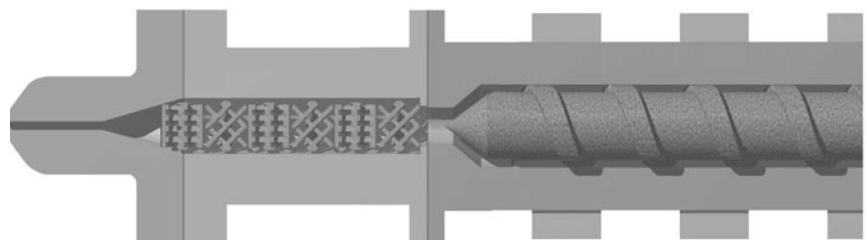
Ihre Vorteile

- Gleichbleibende Schmelzequalität
- Keine Schlieren
- Gleichmässiger Fluss der Schmelze im Werkzeug
- Homogenisierte Temperatur und Viskosität
- Rasche Amortisation der Anschaffungskosten
- z.B. konstante Foliendicke, gleichmässige Wanddicke



0606 2731-1

Sulzer Schmelzemischer SMB-R



Einbauprinzip: Statischer Mischer in der Extrusion

Sulzer Schmelzemischer SMB-H

Der Sulzer Schmelzemischer SMB-H ist noch robuster und kompakter als der SMB-R und für einen höheren Druckabfall geeignet. Die hohe Festigkeit des Mixers erlaubt dabei auch die Verarbeitung von hochmolekularen Polymeren. Der Sulzer SMB-H findet daher seine Bestimmung ganz besonders beim Blasformen, wo er die Qualität der Teile auf einfache und effektive Weise erhöht.

Anwendungen

- Blasformen
- Extrusion bis 150 kg/h

Ihre Vorteile

- Ausgeglichene Fließlinien
- Bessere Produktqualität, auch bei der Verarbeitung von Rezyklaten
- Einfacher Einbau in bestehende Anlagen



0606 2731-3

Sulzer Schmelzemischer SMB-H

Die Kundenzufriedenheit steht bei uns im Fokus. Deshalb sind wir gerne bereit, unsere Mischer in Zusammenarbeit mit unseren Kunden zu testen. Überzeugen Sie sich selbst von den Vorteilen des Sulzer Mixers in Ihrem Extrusionsprozess.

Polyguard - die erste Wahl für harte Fälle

Die neue Mischstruktur des Polyguard steht für optimiertes Fließverhalten bei tiefer Scherbelastung und sehr enger Verweilzeitverteilung. Das Ergebnis ist eine gute Mischleistung bei kleinstmöglichem Druckabfall.

Ob bei der Herstellung von Platten, Folien, Rohren oder Kabeln - Polyguard homogenisiert zuverlässig die Schmelze, minimiert Fließlinien, gleicht die Temperaturverteilung über den gesamten Querschnitt aus und eliminiert Farbschlieren. Dieser reinigungs- und montagefreundliche Mischer ist modular aufgebaut und macht dadurch die Einstellung der Homogenität möglich.

Einsatzgebiete

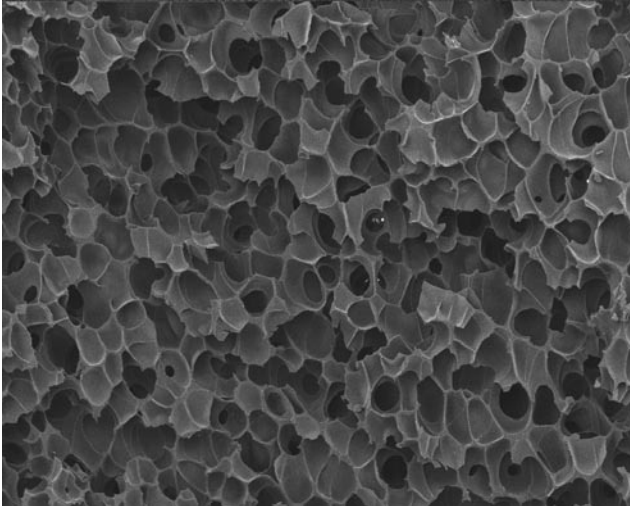
- Hart- und Weich-PVC-Extrusion
- Elastomer-Extrusion
- Extrusion von hoch- und ultrahoch-molekularen Polymeren
- Verweilzeitkritische Polymere

Ihre Vorteile

- Ausgeglichene Fließunterschiede
- Eliminierte Temperaturunterschiede
- Verbesserte Farbverteilung
- Kleiner Druckabfall
- Hervorragendes Selbstreinigungsverhalten
- Rasche Amortisation der Anschaffungskosten



Polyguard Mischer



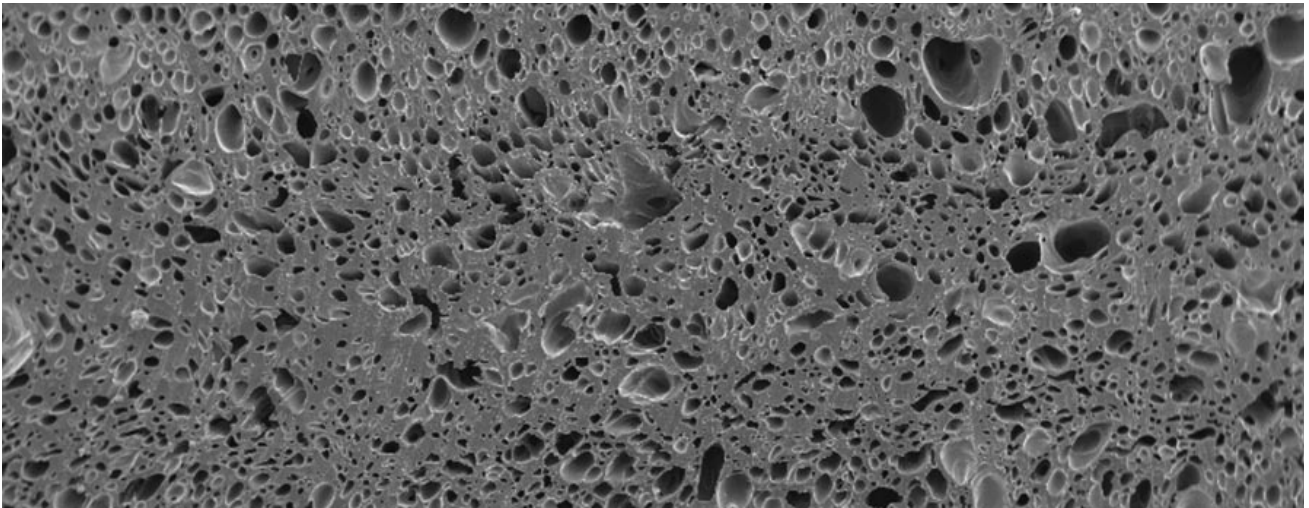
Zellstruktur von extrudiertem PS

Quelle: IKV

Physikalisches Schäumen – nachrüsten mit Optifoam™

Physikalisches Schäumen ohne Anschaffung einer neuen Maschine ist kein Wunschtraum. Die Lösung heisst Optifoam™ und ist flexibel, kostengünstig, und vor allem nachrüstfähig.

Die Anwendungsmöglichkeiten von Optifoam™ in der Kunststoffverarbeitung sind enorm vielseitig. Und das ohne grossen Aufwand. Denn Optifoam™ ist ein maschinenunabhängiges Schäum-Modul: Egal, von welchem Hersteller Ihre Anlage stammt, mit Optifoam™ können Sie nachrüsten – ohne Modifikationen, ohne Austausch von Komponenten. Das System wird speziell auf die Bedürfnisse Ihrer Maschine abgestimmt.



Zellstruktur von spritzgegossenem LSR

Das Funktionsprinzip

Das Optifoam™-System besteht aus einer Injektionsdüse, einem bewährten statischen Mischer von Sulzer sowie einer Treibfluid-Dosieranlage. Dieses wird von Sulzer als Komplett-Paket geliefert und lässt sich einfach und schnell installieren.

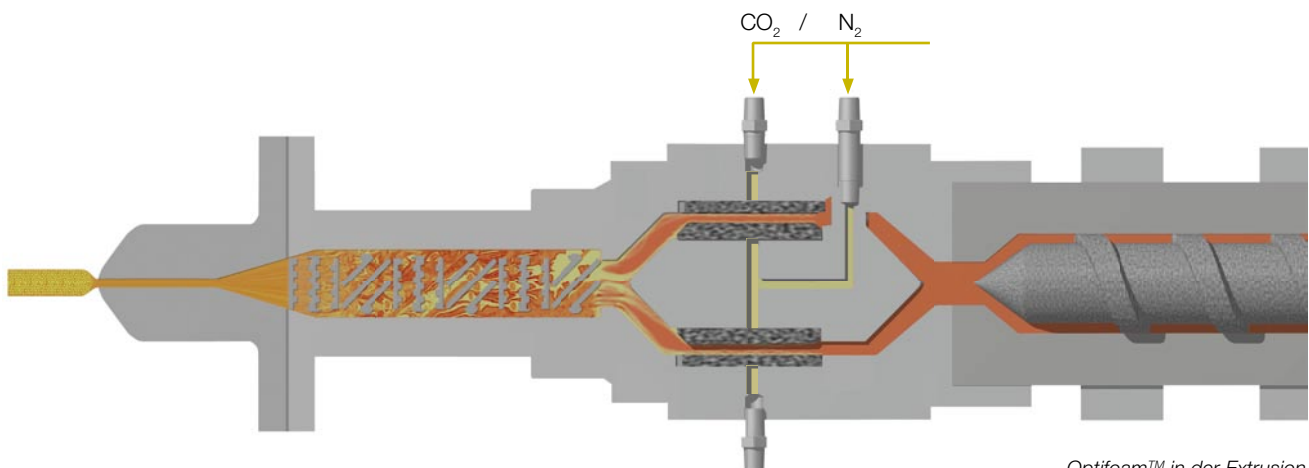
Und so funktioniert es: Ein Beladungsmodul wird zwischen Extruder bzw. Schmelzepumpe und Extrusionsdüse montiert, ganz ohne weitere Modifikationen. Im Schäummodul wird die Schmelze während des Vorbeiflössens grossflächig beladen. Das schafft schon hier eine gute Vorverteilung des Treibmittels in der Schmelze. Nun wird das Polymer/Treibmittel-Gemisch im statischen Mischer weiter homogenisiert, bis das Treibmittel vollständig in Lösung ist.

Anwendungen

- Rohr- und Kabel-Extrusion
- Folien- und Platten-Extrusion
- Halbzeuge für Thermoform-Anwendungen

Ihre Vorteile

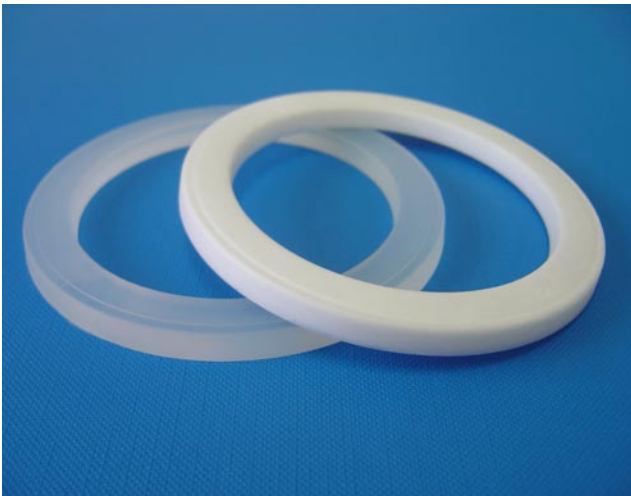
- Nachrüstbar unabhängig vom System
- Nutzung vorhandener Anlagen ohne Änderungen
- Einfache und schnelle Montage
- Schnelleres Anfahren als bei anderen physikalischen Schäumprozessen
- Gesenkte Rohstoffkosten



Optifoam™ in der Extrusion

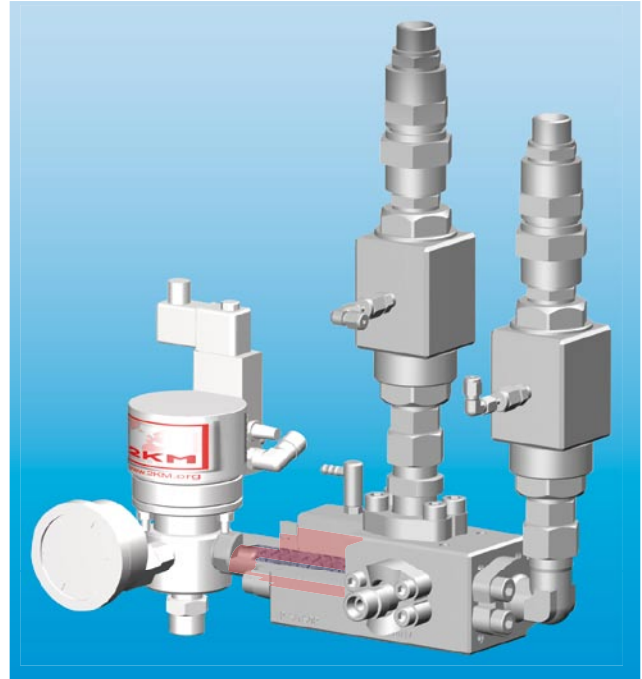
Nachrüsten mit Optifoam™ – physikalisches Schäumen von Flüssigsilikon

Sie möchten Flüssigsilikon im Spritzgiess-Prozess verschäumen? Auch das ist jetzt möglich. Der etablierte LSR-Mischblock von Sulzer wird jetzt neu mit einem zusätzlichen Modul angeboten. Dieses ermöglicht die Beladung der Komponenten mit einem physikalischen Treibmittel, das im Werkzeug zu einem feinzelligen Silikonschaum expandiert. Wesentlicher Vorteil: Eine bemerkenswert hohe Dichtereduktion, die sich selbst bei dünnwandigen Bauteilen realisieren lässt. Dabei lässt sich das neue System problemlos auf konventionellen LSR-Verarbeitungsmaschinen nachrüsten.



Dichtring

Quelle: Topsil



LSR Mischblock mit Optifoam™-Komponenten

Anwendungen

- Verschlüsse und Dichtringe
- Dämpfungsringe
- Küchen- und Haushaltsartikel
- Artikel für die Medizinaltechnik

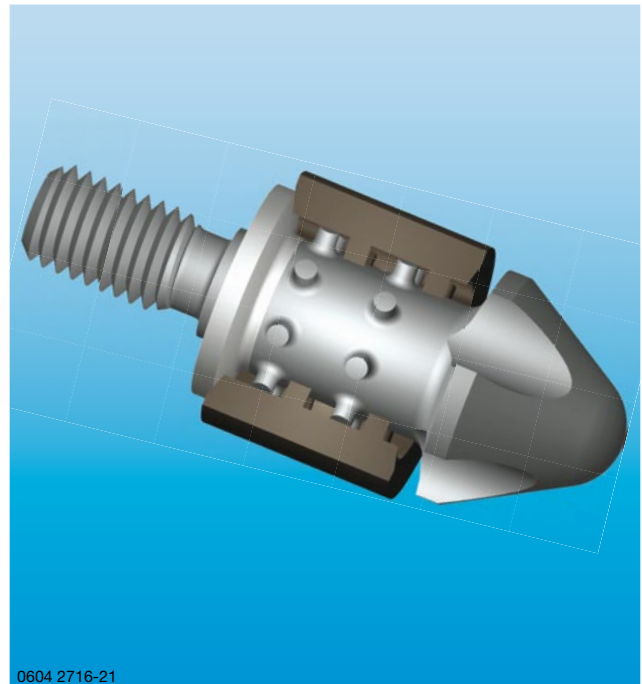
Ihre Vorteile

- Nachrüstbar auf bestehender Anlage
- Einfache und schnelle Montage
- Reduzierte Rohstoffkosten
- Schnelle Amortisation
- Gezielte Beeinflussung der Werkstoffeigenschaften

VIP™ – Dynamik für Spritzguss

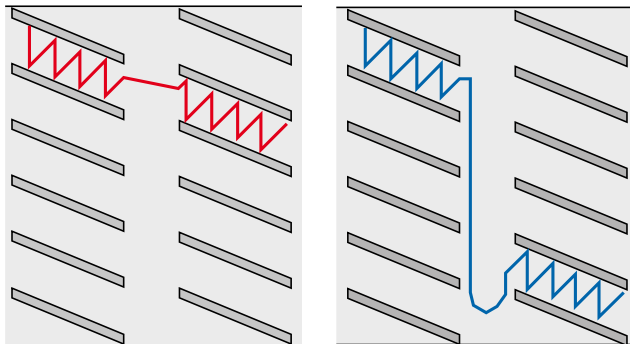
Einer für alle - mit dem VIP-Mischer hat Sulzer jetzt auch einen vielseitigen dynamischen Mischer als Ergänzung im Produktportfolio. Der VIP („Vortex Intermeshing Pin“) arbeitet mit Stiften, die in Hohlräumen ineinander greifen.

Beim Spritzgießen ersetzt er ganz einfach die Standard-Rückstromsperre. Ihr Nutzen: Einfache Installation und die Maximierung der Mischleistung Ihrer Spritzgießmaschine bei einem Minimum an Aufwand und Kosten. Der VIP-Mischer wird maschinenspezifisch geliefert, sodass ein nachträgliches Bearbeiten entfällt. Das Ergebnis ist eine gute Mischleistung, ohne nennenswerten Druckverlust.



0604 2716-21

VIP™ Mischer



Strömungsweg ohne Intermeshing Pins

Strömungsweg mit Intermeshing Pins

Anwendungen

- Spritzgießmaschinen mit limitiertem Spritzdruck
- Maschinen mit eingeschränktem Platz
- Verweilzeitkritische Polymere

Ihre Vorteile

- Gute Mischleistung
- Einfache Installation
- Kleiner Druckabfall
- Voller Spritzdruck verfügbar
- Keine Totzonen
- Schnelle Amortisation

Haupsitz

Sulzer Chemtech AG
Postfach 65
8404 Winterthur, Schweiz
Telefon +41 52 262 67 20
Fax +41 52 262 00 69
chemtech@sulzer.com
www.sulzerchemtech.com

Nord- und Südamerika

Sulzer Chemtech USA, Inc.
4019 South Jackson Avenue
Tulsa, OK 74107, USA
Telefon +1 918 446 6672
Fax +1 918 446 5321

Asien Pazifik

Sulzer Chemtech Pte. Ltd.
10 Benoi Sector
Singapore 629845
Telefon +65 6515 5500
Fax +65 6862 7563

Sulzer Chemtech AG, ein Unternehmen des Sulzer-Konzerns mit Sitz in Winterthur, Schweiz, ist in der Verfahrenstechnik tätig und beschäftigt weltweit rund 2500 Mitarbeitende.

Sulzer Chemtech ist in allen wichtigen Industrieländern präsent und setzt auf dem Gebiet Stoffaustausch und statisches Mischen einen Massstab für ausgereifte und wirtschaftliche Lösungen.

Das Leistungsangebot umfasst:

- Verfahrenstechnische Komponenten wie Böden, strukturierte Packungen, Schüttfüllkörper und Einbauten für Trennkolonnen und Reaktionstechnologie
- Dienstleistungen auf dem Gebiet der Trenn- und Reaktionstechnik, wie Optimierung der Energieverbräuche, Beratung zur Anlagenoptimierung, Studien, Behördenengineering, Basic Engineering
- Verfahren zur Trennung und Reinigung von organischen Chemikalien mittels fraktionierter Kristallisation und Membrantechnik
- Misch- und Reaktionstechnik mit statischen Mischern
- Misch- und Kartuschen Technologie
- Installations- und Wartungsdienstleistungen für Trennkolonnen

Überreicht durch:

